第 11 講　微分の基本

11

［A］ $f'(x)$ を求めよ．ただし，α は実数の定数とする．

(1) $f(x)=e^x$

(2) $f(x)=\sin x+\cos x+\tan x$

(3) $f(x)=x^\alpha+\log x^3$

(4) $f(x)=(x+1)^4$

［B］ $f'(x)$ を求めよ．

(1) $f(x)=x^3\cos x$

(2) $f(x)=e^x\sin x$

(3) $f(x)=x^2\log x$

(4) $f(x)=\dfrac{\log x}{x}$

(5) $f(x)=\dfrac{e^x}{x^3}$

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

＜ Note ＞

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第11講　微分の基本

11　$f'(x)$ を求めよ.

(1)　$f(x)=e^x\cos x$

(2)　$f(x)=\dfrac{x^2}{\log x}$

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

< Note >

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第 11 講　微分の基本

11

［A］ $f'(x)$ を求めよ．ただし，α は実数の定数とする．

(1) $f(x)=e^x$

(2) $f(x)=\sin x+\cos x+\tan x$

(3) $f(x)=x^\alpha+\log x^3$

(4) $f(x)=(x+1)^4$

［B］ $f'(x)$ を求めよ．

(1) $f(x)=x^3\cos x$

(2) $f(x)=e^x\sin x$

(3) $f(x)=x^2\log x$

(4) $f(x)=\dfrac{\log x}{x}$

(5) $f(x)=\dfrac{e^x}{x^3}$

【答】 ［A］ (1) e^x　(2) $\cos x-\sin x+\dfrac{1}{\cos^2 x}$　(3) $\alpha x^{\alpha-1}+\dfrac{3}{x}$　(4) $4(x+1)^3$

［B］ (1) $x^2(3\cos x-x\sin x)$　(2) $\sqrt{2}\,e^x\sin\left(x+\dfrac{\pi}{4}\right)$　(3) $x(2\log x+1)$　(4) $\dfrac{1-\log x}{x^2}$

(5) $\dfrac{(x-3)e^x}{x^4}$

【解説】 ［A］ (1) $f'(x)=\boldsymbol{e^x}$

(2) $f'(x)=\boldsymbol{\cos x-\sin x+\dfrac{1}{\cos^2 x}}$

(3) $f(x)=x^\alpha+\log x^3=x^\alpha+3\log x$ より $f'(x)=\boldsymbol{\alpha x^{\alpha-1}+\dfrac{3}{x}}$

(4) $f'(x)=\boldsymbol{4(x+1)^3}$

［B］ (1) $f'(x)=3x^2\cos x+x^3(-\sin x)=\boldsymbol{x^2(3\cos x-x\sin x)}$

(2) $f'(x)=e^x\sin x+e^x\cos x=e^x(\sin x+\cos x)=\boldsymbol{\sqrt{2}\,e^x\sin\left(x+\dfrac{\pi}{4}\right)}$

(3) $f'(x)=2x\log x+x^2\cdot\dfrac{1}{x}=\boldsymbol{x(2\log x+1)}$

(4) $f'(x)=\dfrac{\dfrac{1}{x}\cdot x-(\log x)\cdot 1}{x^2}=\boldsymbol{\dfrac{1-\log x}{x^2}}$

(5) $f(x)=\dfrac{e^x}{x^3}=x^{-3}e^x$ より $f'(x)=-3x^{-4}e^x+x^{-3}e^x=\boldsymbol{\dfrac{(x-3)e^x}{x^4}}$

©RECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第 11 講　微分の基本

11　$f'(x)$ を求めよ．

（1）　$f(x)=e^x\cos x$

（2）　$f(x)=\dfrac{x^2}{\log x}$

【答】（1）　$\sqrt{2}\,e^x\sin\left(x+\dfrac{3}{4}\pi\right)$　　（2）　$\dfrac{x(2\log x-1)}{(\log x)^2}$

【解説】（1）　$f'(x)=e^x\cos x+e^x(-\sin x)=e^x(\cos x-\sin x)=\boldsymbol{\sqrt{2}\,e^x\sin\left(x+\dfrac{3}{4}\pi\right)}$

（2）　$f'(x)=\dfrac{2x\cdot\log x-x^2\cdot\dfrac{1}{x}}{(\log x)^2}=\boldsymbol{\dfrac{x(2\log x-1)}{(\log x)^2}}$

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。